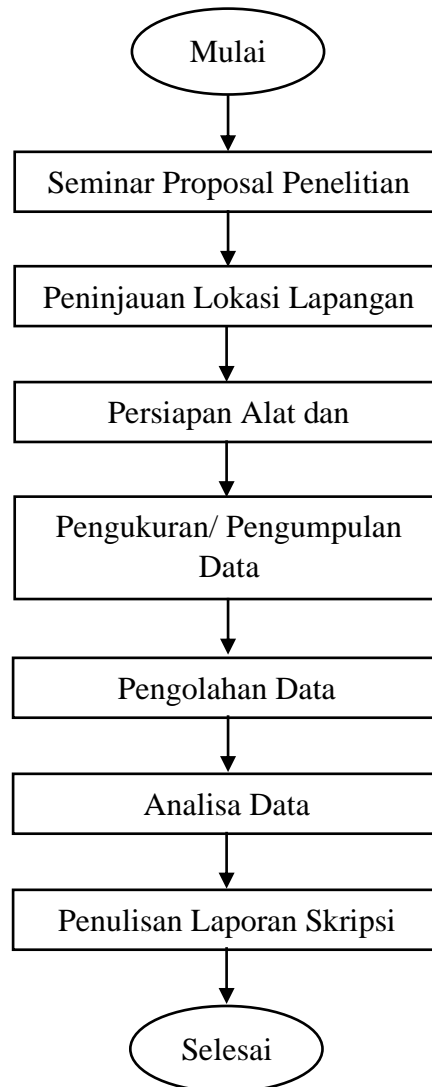


# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian**

**Lampiran 2. Pengelompokan Data Rata-Rata Massa Tandan Buah Segar, Massa Brondolan, Persentase Brondolan, Kombinasi Perlakuan dan Analisis Keragaman**

Data Rata-Rata Massa Total Tandan Buah Segar (kg)

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata-rata
		1	2	3		
A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	20,0	23,0	21,8	64,80	21,60
	B <sub>2</sub>	21,9	22,5	22,0	66,40	22,13
	B <sub>3</sub>	22,4	20,0	20,9	63,30	21,10
A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	20,1	20,0	20,3	60,40	20,13
	B <sub>2</sub>	20,1	20,6	20,2	60,90	20,30
	B <sub>3</sub>	20,3	20,0	20,5	60,80	20,27
A <sub>3</sub>	B <sub>1</sub>	20,6	22,8	20,5	63,90	21,30
	B <sub>2</sub>	20,1	20,5	20,5	61,10	20,37
	B <sub>3</sub>	20,0	20,1	20,3	60,40	20,13
Total		185,5	189,5	187,0	562,00	
Rata-rata		20,61	21,06	20,78		20,81

Data Rata-Rata Massa Brondolan (kg)

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata-rata
		1	2	3		
A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	0,36	0,83	0,19	1,38	0,46
	B <sub>2</sub>	1,3	0,37	0,54	2,21	0,74
	B <sub>3</sub>	0,97	0,69	0,77	2,43	0,81
A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	0,12	0	0,15	0,27	0,09
	B <sub>2</sub>	0,02	0	0,01	0,03	0,01
	B <sub>3</sub>	0,34	0	0,09	0,43	0,14
A <sub>3</sub>	B <sub>1</sub>	0,04	0	0	0,04	0,01
	B <sub>2</sub>	0,03	0	0,02	0,05	0,02
	B <sub>3</sub>	0,05	0,01	0,06	0,12	0,04
Total		3,2	1,9	1,8	6,96	
Rata-rata		0,36	0,21	0,20		0,26

## Lampiran 2. (Lanjutan)

## Nilai Rata-Rata Persentase Brondolan (%)

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata-rata
		1	2	3		
A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	1,80	3,61	0,87	6,28	2,09
	B <sub>2</sub>	5,94	1,64	2,45	10,04	3,35
	B <sub>3</sub>	4,33	3,45	3,68	11,46	3,82
A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	0,60	0,00	0,74	1,34	0,45
	B <sub>2</sub>	0,10	0,00	0,05	0,15	0,05
	B <sub>3</sub>	1,67	0,00	0,44	2,11	0,70
A <sub>3</sub>	B <sub>1</sub>	0,19	0,00	0,00	0,19	0,06
	B <sub>2</sub>	0,15	0,00	0,10	0,25	0,08
	B <sub>3</sub>	0,25	0,05	0,30	0,60	0,20
Total		15,03	8,75	8,63	32,42	
Rata-rata		1,67	0,97	0,96		1,20

## Rata-rata Persentase Brondolan pada Kombinasi Perlakuan Peredam Tumbukan (A) dan Ketinggian Tandan Buah Segar (B)

B (%)	A (%)			Total (%)	Rata-rata (%)
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>		
B <sub>1</sub>	6,28	1,34	0,19	7,81	0,87
B <sub>2</sub>	10,04	0,15	0,25	10,43	1,16
B <sub>3</sub>	11,46	2,11	0,60	14,17	1,57
Total (%)	27,78	3,60	1,04	32,42	
Rata-rata (%)	3,09	0,40	0,12		3,60

## Analisis Sidik Ragam Perlakuan Peredam Tumbukan dan Ketinggian Tandan Buah Segar Terhadap Persentase Brondolan

FK = 0,39 %

JKT = 0,70 %

JKK = 0,03 %

## Lampiran 2 (Lanjutan)

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F tabel		Notasi
					5%	1%	
Kelompok	2	0,0003	0,0001	1,7511	3,63	6,23	ns
Perlakuan	8	0,0054	0,0007	7,9177	2,59	3,89	**
Perlakuan A	2	0,0048	0,0024	28,4571	3,63	6,23	**
Perlakuan B	2	0,0002	0,0001	1,3367	3,63	6,23	ns
Interaksi AB	4	0,0003	0,0001	0,9384	3,01	4,77	ns
Galat	16	0,0014	0,0001				
Total	26	0,0070					

Keterangan :

\* = berbeda nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

ns = tidak berbeda nyata

Perlakuan	Sy	Q BNJ 5%	KK
A	0,001	3,634	
B	0,001	3,634	7,68
AB	0,003	2,591	

Hasil Uji BNJ Taraf 5% Pengaruh Peredam Tumbukan (A) Terhadap Persentase Brondolan

Faktor	Rerata (%)	BNJ 0,05
		0,004
A <sub>3</sub>	0,5	a
A <sub>2</sub>	0,8	a
A <sub>1</sub>	3,5	b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata

**Lampiran 3. Pengelompokan Data Rata-Rata Luas Tandan Buah Segar, Luas Memar, Persentase Memar, Kombinasi Perlakuan, dan Analisis Keragaman**

Data Rata-Rata Luas Total Tandan Buah Segar (cm<sup>2</sup>)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata	
	1	2	3			
A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	3291	5045	3940	12276	4092
	B <sub>2</sub>	4293	4639	4524	13456	4485
	B <sub>3</sub>	4564	3034	3881	11478	3826
A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	3229	3063	3377	9670	3223
	B <sub>2</sub>	3514	3759	3527	10800	3600
	B <sub>3</sub>	3362	3291	3627	10281	3427
A <sub>3</sub>	B <sub>1</sub>	3777	4662	3602	12041	4014
	B <sub>2</sub>	3205	3668	3654	10527	3509
	B <sub>3</sub>	3098	3110	3514	9723	3241
Total		32335	34271	33647	100253	
Rata-rata		3593	3808	3739		3713,07

Data Rata-Rata Luas Memar (cm<sup>2</sup>)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata	
	1	2	3			
A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	54	50	160	264	88,00
	B <sub>2</sub>	198	200	230	628	209,33
	B <sub>3</sub>	260	240	336	836	278,67
A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	50	24	112	186	62,00
	B <sub>2</sub>	15	12	60	87	29,00
	B <sub>3</sub>	150	70	61	281	93,67
A <sub>3</sub>	B <sub>1</sub>	20	40	36	96	32,00
	B <sub>2</sub>	18	33	110	161	53,67
	B <sub>3</sub>	108	112	134	354	118,00
Total		873,0	781,0	1239,0	2893	
Rata-rata		97,00	86,78	137,67		107,15

## Lampiran 3. (Lanjutan)

## Nilai Rata-Rata Persentase Memar (%)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata	
	1	2	3			
A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	1,64	0,99	4,06	6,69	2,23
	B <sub>2</sub>	4,61	4,31	5,08	14,01	4,67
	B <sub>3</sub>	5,70	7,91	8,66	22,27	7,42
A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	1,55	0,78	3,32	5,65	1,88
	B <sub>2</sub>	0,43	0,32	1,70	2,45	0,82
	B <sub>3</sub>	4,46	2,13	1,68%	8,27	2,76
A <sub>3</sub>	B <sub>1</sub>	0,53	0,86	1,00	2,39	0,80
	B <sub>2</sub>	0,56	0,90	3,01	4,47	1,49
	B <sub>3</sub>	3,49	3,60	3,81	10,90	3,63
Total	22,96	21,80	32,33	77,09		
Rata-rata	2,55	2,42	3,59		2,86	

## Rata-rata Persentase Memar pada Kombinasi Perlakuan Peredam Tumbukan (A) dan Ketinggian Tandan Buah Segar (B)

B (%)	A (%)			Total (%)	Rata-rata (%)
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>		
B <sub>1</sub>	6,69	5,65	2,39	14,73	1,64
B <sub>2</sub>	14,01	2,45	4,47	20,93	2,33
B <sub>3</sub>	22,27	8,27	10,90	41,43	4,60
Total (%)	42,97	16,36	17,76	77,09	
Rata-rata (%)	4,77	1,82	1,97		8,57

## Analisis Sidik Ragam Perlakuan Peredam Tumbukan dan Ketinggian Tandan Buah Segar Terhadap Persentase Memar

FK = 2,20 %

JKT = 1,32 %

JKK = 0,07 %

Lampiran 3. (Lanjutan)

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F tabel		Notasi
					5%	1%	
Kelompok	2	0,0007	0,0004	3,7975	3,63	6,23	*
Perlakuan	8	0,0109	0,0014	13,9952	2,59	3,89	**
Perlakuan A	2	0,0050	0,0025	25,5650	3,63	6,23	**
Perlakuan B	2	0,0043	0,0022	22,2836	3,63	6,23	**
Interaksi AB	4	0,0016	0,0004	4,0661	3,01	4,77	*
Galat	16	0,0016	0,0001				
Total	26	0,0132					

Keterangan :

\* = berbeda nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

ns = tidak berbeda nyata

Perlakuan	Sy	Q BNJ 5%	KK
A	0,001	3,634	
B	0,001	3,634	3,45
AB	0,003	2,591	

Hasil Uji BNJ taraf 5% Pengaruh Peredam Tumbukan (A) Terhadap Persentase Memar

Faktor	Rerata (%)	BNJ 0,05
		0,004
A <sub>3</sub>	2,4	a
A <sub>2</sub>	2,2	a
A <sub>1</sub>	5,2	b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata



## Lampiran 3. (Lanjutan)

Hasil Uji BNJ Taraf 5% Pengaruh Ketinggian Tandan Buah Segar (B) Terhadap Persentase Memar

Faktor	Rerata (%)	BNJ 0,05
		0,004
B <sub>1</sub>	2,0	a
B <sub>2</sub>	2,7	b
B <sub>3</sub>	5,0	c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata

Hasil Uji BNJ Taraf 5% Pengaruh Interaksi antara Peredam Tumbukan Dengan Ketinggian TBS Terhadap Persentase Memar

Perlakuan	Rerata (%)	BNJ 0,05
		0,0085
A <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	1,65	a
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	1,67	a
A <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	2,34	a
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	2,74	a
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	3,08	a
A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	3,61	a
A <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	4,49	a
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	5,52	b
A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	8,28	c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata

**Lampiran 4. Data rata-rata kecepatan jatuh bebas TBS (m/s), energi potensial TBS jatuh bebas ( $\text{kg.m}^2/\text{s}^2$ ), momentum jatuh bebas TBS ( $\text{kg.m/s}$ ), gaya berat TBS (N), dan tekanan jatuh bebas TBS ( $\text{kg/m}^2$ )**

Data rata-rata kecepatan jatuh bebas TBS (m/s)

B (m/s)	A (m/s)			Total (m/s)	Rata-rata (m/s)
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>		
B <sub>1</sub>	7,48	8,49	8,26	24,24	8,08
B <sub>2</sub>	8,82	9,80	10,42	29,04	9,68
B <sub>3</sub>	10,13	11,14	14,05	35,31	11,77
Total (m/s)	26,43	29,43	32,73	88,59	
Rata-rata (m/s)	8,81	9,81	10,91	29,53	9,84

Data rata-rata energi potensial tandan buah segar jatuh bebas ( $\text{kg.m}^2/\text{s}^2$ )

B ( $\text{kg.m}^2/\text{s}^2$ )	A ( $\text{kg.m}^2/\text{s}^2$ )			Total ( $\text{kg.m}^2/\text{s}^2$ )	Rata-rata ( $\text{kg.m}^2/\text{s}^2$ )
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>		
B <sub>1</sub>	611,23	543,14	571,49	1725,85	575,28
B <sub>2</sub>	1249,19	1136,81	1144,67	3530,67	1176,89
B <sub>3</sub>	1559,00	1494,03	1583,79	4636,82	1545,61
Total ( $\text{kg.m}^2/\text{s}^2$ )	3419,42	3173,98	3299,95	9893,35	
Rata-Rata ( $\text{kg.m}^2/\text{s}^2$ )	1139,81	1057,99	1099,98	3297,78	1099,26

Data rata-rata momentum jatuh bebas tandan buah segar ( $\text{kg.m/s}$ )

B ( $\text{kg.m/s}$ )	A ( $\text{kg.m/s}$ )			Total ( $\text{kg.m/s}$ )	Rata-rata ( $\text{kg.m/s}$ )
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>		
B <sub>1</sub>	162,49	147,86	155,97	466,32	155,44
B <sub>2</sub>	235,14	214,79	215,91	665,84	221,95
B <sub>3</sub>	256,35	246,04	252,41	754,80	251,60
Total ( $\text{kg.m/s}$ )	653,97	608,70	624,29	1886,96	
Rata-Rata ( $\text{kg.m/s}$ )	217,99	202,90	208,10	628,99	209,66

## Lampiran 4. (Lanjutan)




## Data rata-rata gaya berat tandan buah segar (N)

B (kg.m/s)	A (N)			Total (N)	Rata-rata (N)
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>		
B <sub>1</sub>	211,68	197,31	208,74	617,73	205,91
B <sub>2</sub>	216,91	198,94	199,59	615,44	205,15
B <sub>3</sub>	206,78	198,61	197,31	602,70	200,90
Total (N)	635,37	594,86	605,64	1835,87	
Rata-Rata (N)	211,79	198,29	201,88	611,96	203,99

Data Rata-rata tekanan jatuh bebas tandan buah segar (kg/m<sup>2</sup>)

B (kg/m <sup>2</sup> )	A (kg/m <sup>2</sup> )			Total (kg/m <sup>2</sup> )	Rata-rata (kg/m <sup>2</sup> )
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>		
B <sub>1</sub>	630,00	587,22	621,25	1838,47	612,82
B <sub>2</sub>	645,56	592,08	594,03	1831,67	610,56
B <sub>3</sub>	615,42	591,11	587,22	1793,75	597,92
Total (kg/m <sup>2</sup> )	1890,97	1770,42	1802,50	5463,89	
Rata-Rata (kg/m <sup>2</sup> )	630,32	590,14	600,83	1821,30	607,10

**Lampiran 5. Rata-rata kekuatan lekat buah pada tandan (kg/cm<sup>2</sup>) berdasarkan tingkat kematangan**

Fraksi buah	Tingkat Kematangan	Nilai rata-rata kekuatan lekat buah pada tandan (kg/cm <sup>2</sup> )	Gambar buah
F-0	Mentah	0,0124 kg/cm <sup>2</sup>	
F-2	Matang I	0,0010 kg/cm <sup>2</sup>	
F-3	Matang II	0,0007 kg/cm <sup>2</sup>	

**Lampiran 6. Teladan Perhitungan Persentase Brondolan, Luas TBS, Luas Memar, Persentase Memar, Analisis Keragaman Persentase Brondolan, Analisis Keragaman, Uji BNJ, Kecepatan Jatuh Bebas TBS (m/s), Energi Potensial TBS Jatuh Bebas (kg.m<sup>2</sup>/s<sup>2</sup>), Momentum Jatuh Bebas TBS (kg.m/s), Gaya Berat TBS (N), Tekanan Jatuh Bebas TBS (kg/m<sup>2</sup>)**

Persentase Brondolan (%)

$$\% \text{ Brondolan} = \frac{W_{\text{br}}}{W_{\text{tbs}}} \times 100$$

Keterangan:  $W_{\text{br}}$  = berat buah brondol (kg)  
 $W_{\text{tbs}}$  = berat tandan buah segar (kg)

Contoh:

Diketahui:  $W_{\text{br}} = 1,3 \text{ kg}$   
 $W_{\text{tbs}} = 21,9 \text{ kg}$

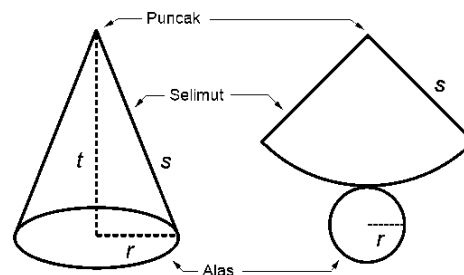
Ditanya: % Brondolan = ....?

Jawab:

$$\% \text{ Brondolan} = \frac{1,3 \text{ kg}}{21,9 \text{ kg}} \times 100 = 5,94 \%$$

Luas TBS

Luas TBS diproyeksikan sebagai luas kerucut.



$$\text{Luas kerucut} = \pi \times r \times s + \pi \times r^2$$

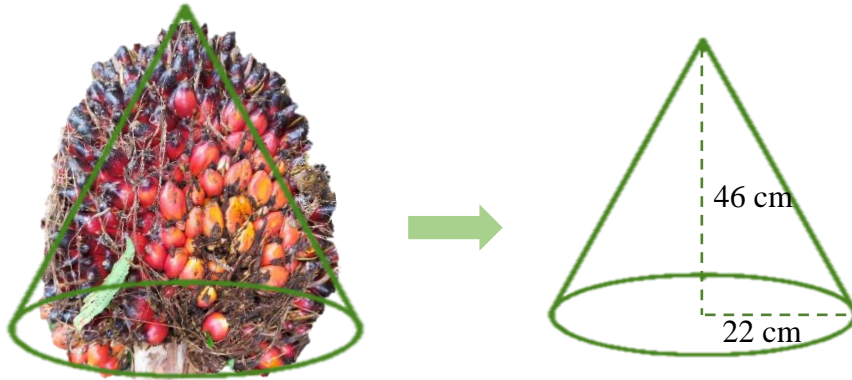
Keterangan:  $\pi = 3,14$  atau  $\frac{22}{7}$   
 $r$  = jari-jari alas kerucut (cm)  
 $s$  = garis pelukis (cm)

$$s = \sqrt{r^2 + t^2}$$

Keterangan:  $r$  = jari-jari alas kerucut (cm)  
 $t$  = tinggi kerucut (cm)

## Lampiran 6. (Lanjutan)

Contoh:

Diketahui:  $r = 22 \text{ cm}$  $t = 46 \text{ cm}$ 

Ditanya: Luas TBS = ....?

Jawab:

$$\text{Luas TBS} = \pi \times r \times s + \pi \times r^2$$

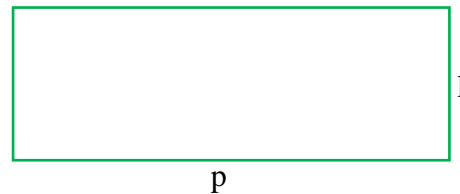
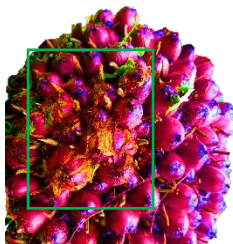
$$s = \sqrt{r^2 + t^2}$$

$$s = \sqrt{(22 \text{ cm})^2 + (46 \text{ cm})^2} = 51 \text{ cm}$$

$$\text{Luas TBS} = \frac{22}{7} \times 22 \text{ cm} \times 51 \text{ cm} + \frac{22}{7} \times (22 \text{ cm})^2 = 5045 \text{ cm}^2$$

Luas Memar

Luas memar diproyeksikan sebagai luas bangun datar seperti persegi panjang.

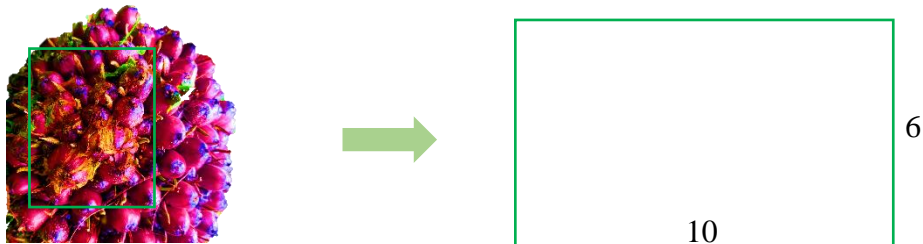


$$\text{Luas persegi panjang} = p \times l$$

Keterangan:  $p = \text{panjang permukaan memar (cm)}$  $l = \text{lebar permukaan memar (cm)}$

## Lampiran 6. (Lanjutan)

Contoh:

Diketahui:  $p = 10 \text{ cm}$  $l = 6 \text{ cm}$ 

Ditanya: luas memar = ....?

Jawab:

$$\text{Luas memar} = p \times l = 10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 60 \text{ cm}^2$$

Persentase Memar (%)

$$\% \text{ Memar} = \frac{L_{br}}{L_{tbs}} \times 100$$

Keterangan:  $L_{br} = \text{luas buah memar (cm}^2\text{)}$  $L_{tbs} = \text{luas tandan buah segar (cm}^2\text{)}$ 

Contoh:

Diketahui:  $L_{br} = 198 \text{ cm}^2$  $L_{tbs} = 4293 \text{ cm}^2$ 

Ditanya: % Memar = ....?

Jawab:

$$\% \text{ Memar} = \frac{198 \text{ cm}^2}{4293 \text{ cm}^2} \times 100 = 4,61 \%$$

Lampiran 6. (Lanjutan)

Analisis Keragaman (*Analysis of Variance*)

$$FK \text{ (Faktor Koreksi)} = \frac{(GT)^2}{a \times b \times r}$$

Keterangan: GT = nilai grand total  
 a = jumlah taraf perlakuan A  
 b = jumlah taraf perlakuan B  
 r = jumlah ulangan

Contoh:

Diketahui: GT = 32,42 %

a = 3

b = 3

r = 3

Ditanya: FK = ....?

Jawab:

$$FK \text{ (Faktor Koreksi)} = \frac{(32,42 \%)^2}{3 \times 3 \times 3} = 0,39 \%$$

JKT (Jumlah Kuadrat Total) = SS (Nilai Perlakuan  $A_1B_1U_1 + \dots A_nB_nU_n$ ) – FK

Keterangan: SS = *sum of square*

FK = faktor koreksi (%)

Contoh:

Diketahui: SS (% Perlakuan  $A_1B_1U_1 + \dots A_nB_nU_n$ ) = 1,09 %

FK = 0,39 %

Ditanya: JKT = ....?

Jawab:

JKT (Jumlah Kuadrat Total) = 1,09 % - 0,39 % = 0,70 %

JKK (Jumlah Kuadrat Kelompok) =  $\frac{SS(\text{Nilai Total Brondolan } U_1 + \dots U_n)}{a \times b}$  – FK

Keterangan: SS = *sum of square*

a = jumlah taraf perlakuan A

b = jumlah taraf perlakuan B

FK = faktor koreksi (%)

Contoh:

Diketahui: SS (Nilai Total Perlakuan  $U_1 + \dots U_n$ ) = 3,77 %

a = 3

b = 3

FK = 0,39 %

Ditanya: JKK = ....?

Jawab:

$$JKK \text{ (Jumlah Kuadrat Kelompok)} = \frac{3,77 \%}{3 \times 3} - 0,39 \% = 0,03 \%$$



## Lampiran 6. (Lanjutan)

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F tabel	
					5%	1%
Kelompok	$V_1$	JKK	KTK	KTK/KTG	$V_1, V_6$	$V_1, V_6$
Perlakuan	$V_2$	JKP	KKP	KKP/KTG	$V_2, V_6$	$V_2, V_6$
Perlakuan A	$V_3$	JKA	KKA	KKA/KTG	$V_3, V_6$	$V_3, V_6$
Perlakuan B	$V_4$	JKB	KKB	KKB/KTG	$V_4, V_6$	$V_4, V_6$
Interaksi AB	$V_5$	JKAB	KKAB	KKAB/KTG	$V_5, V_6$	$V_5, V_6$
Galat	$V_6$	JKG	KTG			
Total	$V_7$	JKT				

DB (derajat bebas):  $V_1 = r - 1$   
 $V_2 = (a \times b) - 1$   
 $V_3 = a - 1$   
 $V_4 = b - 1$   
 $V_5 = V_3 \times V_4$   
 $V_6 = V_2 \times V_1$   
 $V_7 = (a \times b \times r) - 1$

Contoh:

Diketahui:  $a = 3, b = 3, r = 3$

Ditanya: DB = ....?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{DB Kelompok} &= r - 1 = 3 - 1 = 2 \\ \text{DB Perlakuan} &= (a \times b) - 1 = (3 \times 3) - 1 = 8 \\ \text{DB Perlakuan A} &= a - 1 = 3 - 1 = 2 \\ \text{DB Perlakuan B} &= b - 1 = 3 - 1 = 2 \\ \text{DB Interaksi AB} &= V_3 \times V_4 = 2 \times 2 = 4 \\ \text{DB Galat} &= V_2 \times V_1 = 8 \times 2 = 16 \\ \text{DB Total} &= (a \times b \times r) - 1 = (3 \times 3 \times 3) - 1 = 26 \end{aligned}$$

$$\text{JKP (Jumlah Kuadrat Perlakuan)} = \frac{\text{SS}(\text{Nilai Total } A_1B_1 + \dots + A_nB_n)}{r} - \text{FK}$$

Contoh:

Diketahui:  $\text{SS}(\text{Nilai Total } A_1B_1 + \dots + A_nB_n) =$

$$r = 3$$

$$\text{FK} = 0,39 \%$$

Ditanya: JKP = ....?

$$\text{JKP (Jumlah Kuadrat Perlakuan)} = \frac{2,78 \%}{3} - 0,39 \%$$

## Lampiran 6. (Lanjutan)

$$\text{JKA (Jumlah Kuadrat Perlakuan A)} = \frac{\text{SS}(\text{Nilai Total A}_1+\text{A}_2+\text{A}_3)}{b \times r} - \text{FK}$$

Contoh:

Diketahui:  $\text{SS}(\text{Nilai Total A}_1 + \dots \text{A}_n) = 8\%$

$$b = 3$$

$$r = 3$$

$$\text{FK} = 0,39\%$$

Ditanya:  $\text{JKA} = \dots?$ 

$$\text{JKA (Jumlah Kuadrat Perlakuan A)} = \frac{8\%}{3 \times 3} - 0,39\% = 0,48\%$$

$$\text{JKB (Jumlah Kuadrat Perlakuan B)} = \frac{\text{SS}(\text{Nilai Total B}_1+\text{B}_2 + \text{B}_3)}{a \times r} - \text{FK}$$

Contoh:

Diketahui:  $\text{SS}(\text{Nilai Total B}_1 + \dots \text{B}_n) = 4\%$

$$a = 3$$

$$r = 3$$

$$\text{FK} = 0,39\%$$

Ditanya:  $\text{JKP} = \dots?$ 

$$\text{JKB (Jumlah Kuadrat Perlakuan B)} = \frac{4\%}{3} - 0,39\% = 0,02\%$$

$$\text{JKAB (Jumlah Kuadrat Perlakuan AB)} = \frac{\text{SS}(\text{Nilai Total A}_1\text{B}_1+ \dots \text{A}_n\text{B}_n)}{r} - \text{FK-JKA-JKB}$$

Contoh:

Diketahui:  $\text{SS}(\text{Nilai Total A}_1\text{B}_1 + \dots \text{A}_n\text{B}_n) = 3\%$

$$r = 3$$

$$\text{FK} = 0,39\%$$

$$\text{JKA} = 0,48\%$$

$$\text{JKB} = 0,02\%$$

Ditanya:  $\text{JKAB} = \dots?$ 

Jawab:

$$\text{JKAB (Jumlah Kuadrat Perlakuan AB)} = \frac{3\%}{3} - 0,39\% - 0,48\% - 0,02\% = 0,03\%$$

$$\text{JKG (Jumlah Kuadrat Galat)} = \text{JKT} - \text{JKK} - \text{JKA} - \text{JKB} - \text{JKAB}$$

Contoh:

Diketahui:  $\text{JKT} = 0,70\%$

$$\text{JKK} = 0,03\%$$

$$\text{JKA} = 0,48\%$$

$$\text{JKB} = 0,02\%$$

$$\text{JKAB} = 0,03\%$$

Ditanya:  $\text{JKG} = \dots?$ 

Jawab:

$$\text{JKG} = 0,70\% - 0,03\% - 0,48\% - 0,02\% - 0,03\% = 0,14\%$$

Lampiran 6. (Lanjutan)

Uji BNJ

$$KK \text{ (Koefisien Keragaman)} = \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \cdot 100$$

Keterangan:  $KTG$  = kuadrat tengah galat  
 $\bar{x}$  = nilai rata-rata seluruh percobaan

Nilai galat baku rerata umum untuk uji beda pengaruh interaksi faktor A dan B

$$S\gamma = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

Keterangan:  $r$  = banyak ulangan

Nilai galat baku rerata umum untuk uji beda pengaruh faktor A

$$S\gamma = \sqrt{\frac{KTG}{r \times b}}$$

Keterangan:  $b$  = banyak taraf faktor B

Nilai galat baku rerata umum untuk uji beda pengaruh faktor B

$$S\gamma = \sqrt{\frac{KTG}{r \times a}}$$

Keterangan:  $a$  = banyak taraf faktor A

Contoh:

Diketahui:  $a = 3$

$b = 3$

$r = 3$

$KTG = 0,009221 \%$

$\bar{x} = 1,2 \%$

Ditanya:  $KK = \dots?$

Jawab:

$$KK = \frac{\sqrt{0,0092211 \%}}{1,2 \%} \cdot 100 = 7,68$$

## Lampiran 6. (Lanjutan)

Kecepatan Jatuh Bebas TBS (m/s)

$$v_t = g \cdot t$$

Keterangan:  $v_t$  = kecepatan jatuh TBS (m/s)  
 $g$  = percepatan gravitasi bumi ( $m/s^2$ )  
 $t$  = waktu jatuh TBS (s)

Contoh:

Diketahui:  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ ,  $t = 0,7 \text{ s}$

Ditanya:  $v_t = \dots?$

Jawab:

$$v_t = 9,8 \text{ m/s}^2 \times 0,7 \text{ s} = 6,86 \text{ m/s}$$

Energi Potensial TBS Jatuh Bebas ( $kg \cdot m^2/s^2$ )

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

Keterangan:  $E_p$  = energi potensial ( $kg \cdot m^2/s^2$ )  
 $m$  = massa TBS (kg)  
 $g$  = percepatan gaya gravitasi bumi (m/s)  
 $h$  = ketinggian jatuh TBS (m)

Contoh:

Diketahui:  $m = \text{kg}$

$$g = \text{m/s}$$

$$h = \text{m}$$

Ditanya:  $E_p = \dots?$

Jawab:

$$E_p = 20 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s} \cdot 2,92 \text{ m} = 572,31 \text{ kg} \cdot m^2/s^2$$

Momentum Jatuh Bebas TBS ( $kg \cdot m/s$ )

$$p = m \cdot v_t$$

Keterangan:  $p$  = momentum ( $kg \cdot m/s$ )  
 $m$  = massa TBS (kg)  
 $v_t$  = kecepatan jatuh TBS (m/s)

Contoh:

Diketahui:  $m = \text{kg}$

$$v_t = \text{m/s}$$

Ditanya:  $p = \dots?$

Jawab:

$$P = 20 \text{ kg} \cdot 6,86 \text{ m/s} = 137,2 \text{ kg/m/s}$$

## Lampiran 6. (Lanjutan)

Gaya Berat TBS (N)

$$W = m \cdot g$$

Keterangan: W = berat TBS (N)  
 m = massa TBS (kg)  
 g = gaya gravitasi bumi ( $m/s^2$ )

Contoh:

Diketahui:  $m = 20 \text{ kg}$ ,  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

Ditanya:  $W = \dots?$

Jawab:

$$W = 20 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 = 181,60 \text{ kg.m/s}^2$$

Tekanan Jatuh Bebas TBS ( $kg/m^2$ )

$$P = W/A$$

Keterangan: P = tekanan gaya berat TBS ( $kg/m^2$ )

W = gaya berat (kg)

A = luas permukaan bidang TBS terhadap bidang jatuh ( $m^2$ )

Contoh:

Diketahui:  $W = 20 \text{ kg}$ ,  $A = 4 \text{ m}^2$

Ditanya:  $P = \dots?$

Jawab:

$$P = 20 \text{ kg} / 4 \text{ m}^2 = 5 \text{ kg/m}^2$$

## Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



Pengukuran panjang dodos untuk menyesuaikan ketinggian TBS



Pemberian label pada setiap sampel



Pencatatan nomor sampel sebelum proses pemanenan



Pemanenan menggunakan dodos untuk TBS dengan ketinggian di bawah 4 m



Pemanenan menggunakan egrek untuk TBS dengan ketinggian di atas 3 m



Pengukuran panjang dan tinggi tandan (luas TBS dan luas memar)

## Lampiran 7. (lanjutan)



Brondolan yang berserakan pada faktor tanpa penggunaan busa matras (Peredam tumbukan)



Brondolan yang berserakan pada faktor penggunaan busa matras (Peredam tumbukan)



Pengukuran massa brondolan akibat pemanenan



Pengukuran massa TBS



Pengukuran gaya tarik buah pada tandan